

南九州の主要火山灰畑土壌の物理的特性

(第3報) 土 壌 の コ ン シ ス テ ン シ ー

大嶋秀雄・鬼鞍豊*・五十嵐孝典・昆 忠男・古賀汎

(九州農業試験場・*農事試験場)

OSHIMA, H., ONIKURA, Y., IGARASHI, T., KON, T. and KOGA, H.
Physical Characteristics of Several Volcanic Ash Soils in Southern KYUSHU
3. Consistency and Amorphous Contents of Soil

基盤整備のさい作業機械の走行跡に生ずる土壌圧縮が作物生育に好影響をもたらすばあいと透水不良による湿害をひきおこすばあいがあり、これらを事前に察知するためコンシステンシー限界を測定し、適切な土壌水分条件において作業を行なう必要がある。本報では第1報の10地点の土壌について液性限界および塑性限界を測定し、腐植および Amorphous 成分量との関連について検討した結果を報告する。

1. 試 験 方 法

1 mm 篩を通過した生土および風乾土について液性限界に近い水分で練り返し、24時間放置したのち液性限界(フォルコーン法)を測定し、JIS A 1201 の方法で塑性限界を測定した。また Amorphous 成分含量は6% H_2O_2 処理後 0.5N-NaOH 処理を行ない、その損失量から H_2O_2 処理損失量(腐植含量)を差引いて求めたが、これは Amorphous Alumino-Silicate および Hydrous-Alumina の含量を示すものと考えられる。

2. 結 果 と 考 察

小林統および鹿屋統の主な土層の液性限界、塑性限界および塑性指数は第1表に示すとおり、表層においてしばしば風乾作用を受ける黒ボクでは小さく、下層になる

第1表 液性限界および塑性限界 (乾土%)

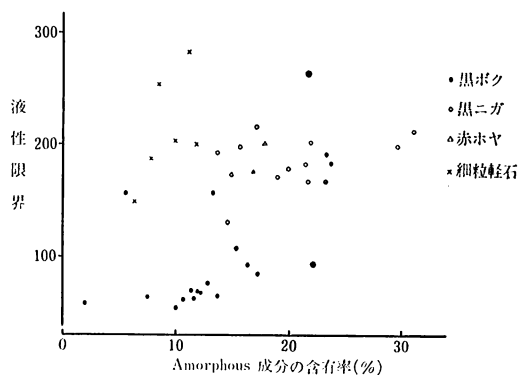
地 点	土 層	腐 植	液性限界		塑性限界		塑性指数
			生土	風乾土	生土	風乾土	
野 尻	黒ボク	11.4	69.5	71.1	58.3	60.0	11.1
	黒ニガ	20.8	199.0	106.4	140.8	94.5	11.9
	赤ホヤ	3.7	231.1	114.6	123.5	95.4	19.2
笠野原	黒ボク	9.7	64.9	63.0	55.5	55.4	7.6
	黒ニガ	15.0	183.3	90.2	125.0	82.0	8.2
	赤ホヤ	1.7	203.6	128.5	131.2	89.1	39.4
大川原	細粒軽石	3.1	201.4	91.6	121.2	78.9	12.7

ほど増大する傾向を示し、とくに生土の液性限界の著しく変化することが認められる。両者の差である塑性指数も生土では下層になるほど明らかに増大する。

生土を風乾することにより黒ボクでは液性、塑性限界値にほとんど変化がみられないのに反し、下層土では低下割合が大きく、とくに液性限界の低下が著しい。したがって塑性指数も下層において大幅に減少し、赤ホヤ層を除く層位間に大差はみられなかった。このように風乾処理によって下層土のコンシステンシーは黒ボクに類似したものに変わることが明らかにされた。なお腐植の多い黒ニガ層の NaOH 処理損失量、Amorphous 成分含量は黒ボクに比し多く、腐植の少ない赤ホヤ層においては Amorphous 含量も少ないことが認められる。

Amorphous 成分と生土の液性限界との関係を見ると第1図に示すとおり、黒ボク、黒ニガ、赤ホヤの各土壌群ごとにそれぞれ高い正相関が認められ、塑性限界および風乾土についても同様の結果が得られた。

このような下層土の風乾処理による液性限界、塑性限界等の低下は Amorphous 成分の特性の変化に起因するものと考えられ、他の土壌統における調査とともに今後その機作について究明する必要がある。



第1図 Amorphous 成分と液性限界の相関